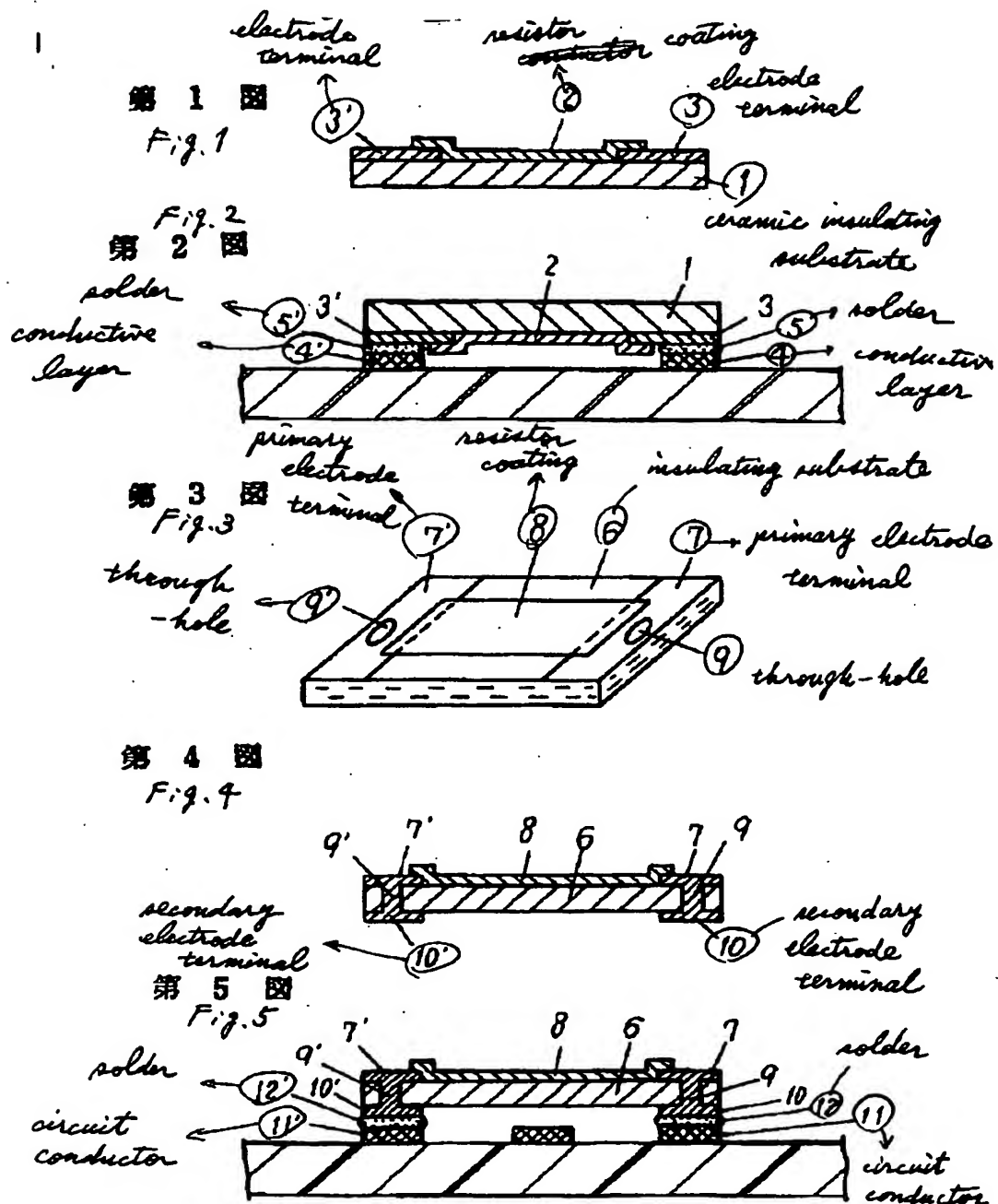


The invention relates to a chip resistor. Please see Fig. 3 to Fig. 5.





(4,000円)

実用新案登録願 (35)

昭和 55年 9月 19日

特許庁長官殿

1 考案の名称
チップ抵抗器

2 考案者

住所 大阪府門真市大字門真1006番地
松下電器産業株式会社内
氏名 ナカ ムラ ツネシ 恒 中 村

3 実用新案登録出願人

住所 大阪府門真市大字門真1006番地
名称 (582) 松下電器産業株式会社
代表者 山下 俊彦

4 代理人 〒 571

住所 大阪府門真市大字門真1006番地
松下電器産業株式会社内
氏名 (5971) 弁理士 中尾敏男
(ほか1名)
(連絡先 電話(東京)437-1121 特許分室)

5 添付書類の目録

(1) 明細書
(2) 図面
(3) 委任状
(4) 願書副本

1 通
1 通
1 通
1 通



方式
審査



55 133932 ✓

1、考案の名称

チップ抵抗器

2、実用新案登録請求の範囲

絶縁基板の少くとも一方の面に抵抗膜を有し、この抵抗膜の相対する両端部に一次電極端子を有するチップ抵抗器において、前記絶縁基板に貫通孔を設け、前記絶縁基板の他方の面に設けた2次電極端子を前記貫通孔を介して前記一次電極端子に接続したことを特徴とするチップ抵抗器。

3、考案の詳細な説明

本考案はチップ抵抗器に関するものであり、その目的とするところはプリント基板や厚膜集積回路基板などの配線回路基板にチップ抵抗器を実装して電子回路を構成してゆくに際し、配線回路基板への接続が確実にでき、かつ高密度回路を構成してゆくのに適したチップ抵抗器を提供することにある。

従来から一般的に使用されているチップ抵抗器は第1図に示すようにアルミナ磁器などのセラミ

2

ック絶縁基板 1 の表面に酸化ルニウム系のメタルグレース抵抗膜 2 を形成し、この抵抗膜 2 の両端に銀や銀—パラジウムから成る電極端子 3, 3' を形成したものであるが、このようなチップ抵抗器では、外部接続端子となる電極端子 3, 3' と抵抗膜 2 とが絶縁基板上の同一面に形成されているためにこのチップ抵抗器をプリント基板や厚膜集積回路基板などの配線回路基板に実装して回路を構成してゆく場合には第 2 図に示すようにチップ抵抗器の抵抗膜 2 と電極端子 3, 3' とは配線回路基板と対向して下向きとなり、配線回路基板の導体層 4, 4' とチップ抵抗器の電極端子 3, 3' とが半田 5, 5' を介して接続される実装構造となる。ところがこのような実装構造では、チップ抵抗器の抵抗膜 2 とクロスして配線回路基板の導体層を形成することが不可能となり、配線回路基板のパターン設計の制約とともに高密度回路を構成してゆく上で大きな支障をきたしていた。また一方、従来のチップ抵抗器では絶縁基板 1 の表面に形成された抵抗膜 2 はその両端の電極端子 3, 3' にま

たがるようにして形成されているために、その製造工程において抵抗膜2の位置ズレによって抵抗膜2が、その両端の電極端子3, 3'のどちらか一方の電極端子上を極端におおい、電極端子面の露出面積が小さくなることがしばしば発生していた。このように電極端子面の露出面積が極端に小さくなると配線回路基板に実装した場合に、配線回路導体との半田による接続状態がきわめて不安定となるばかりでなく、回路構成における歩留りが著しく低下する欠点があった。

本考案は上述したような従来の欠点を取り除くものであり、以下その実施例にもとづいて詳細に説明する。第3図～第5図において、6はアルミナ磁器などのセラミックスから成る絶縁基板、7, 7'は絶縁基板6の両端部に形成した一次電極端子で、この電極端子7, 7'は銀や銀-パラジウムなどの貴金属によって形成されている。8は電極端子7, 7'にまたがって形成した酸化ルニウムから成る抵抗膜である。9, 9'は絶縁基板1の一方の面に一次電極端子7, 7'と抵抗膜8を形成した

チップ抵抗器の一次電極端子面7, 7'にそれぞれ設けた貫通孔で、この貫通孔9, 9'を通して、絶縁基板上の抵抗膜8を形成していない面に新たに一次電極端子7, 7'と連続した導体層10, 10'から成る二次電極端子10, 10'を形成している。

以上説明したようなチップ抵抗器では配線回路基板と接続するための電極端子が従来例によるチップ抵抗器と異なり、絶縁基板6の抵抗膜8を形成していない面にも形成される構造となるために、このチップ抵抗器をプリント基板や厚膜集積回路基板などの配線回路基板に実装して電子回路を構成してゆく場合には第5図に示すように配線回路基板の接続を必要とする回路導体11, 11'とチップ抵抗器の二次電極端子10, 10'とがはんだ12, 12'を介して接続される。従ってチップ抵抗器の抵抗膜8は配線回路基板に対して上向きとなり、配線回路基板のパターン設計においてチップ抵抗器にクロスして配線回路導体を形成することが可能となるなど、電子回路の高密度化が達成できる。

また、電極端子と抵抗膜とが同一面に形成されていないために抵抗膜 8 の位置ズレによって電極端子の露出面積が小さくなくても、配線回路基板との接続には何ら関係がなく、電子回路の構成において半田づけ不良によるトラブルを完全に解消することができるなど従来のチップ抵抗器に比べ顕著な効果を有するものである。

以上の説明から明らかなように本考案によれば電子回路の高密度化が図れるとともに半田付不良を防止することができ信頼性を高めることができる。

4、図面の簡単な説明

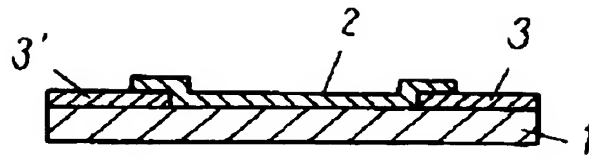
第 1 図は従来のチップ抵抗器の断面図、第 2 図はそのチップ抵抗器を配線回路基板に実装したものの要部断面図、第 3 図は本考案によるチップ抵抗器の斜視図、第 4 図は同断面図、第 5 図は本考案によるチップ抵抗器を配線回路基板に実装したものの要部断面図である。

6 …… 絶縁基板、7 , 7' …… 一次電極端子、8 …… 抵抗膜、9 , 9' …… 貫通孔、10 , 10' ……

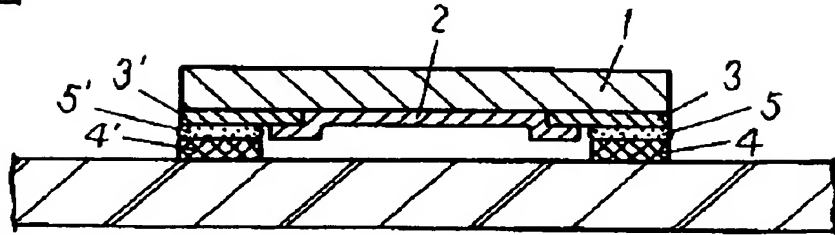
二次電極端子。

代理人の氏名 弁理士 中 尾 敏 男 ほか1名

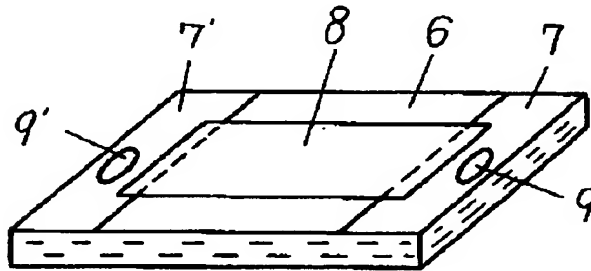
第 1 図



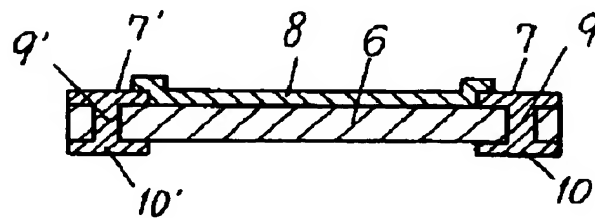
第 2 図



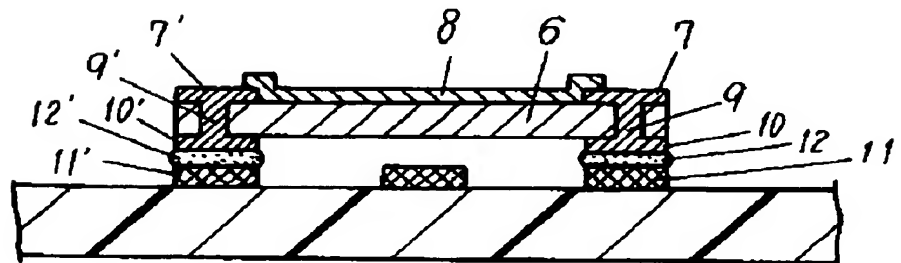
第 3 図



第 4 図



第 5 図



57502

代理人の氏名

井理士 中 尾 敏 男

ほか 1 :

6 前記以外の代理人

住 所 大阪府門真市大字門真1006番地
松下電器産業株式会社内
氏 名 (6152) 弁理士 栗 野 重 孝

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

☒ **BLACK BORDERS**

☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**

☒ **FADED TEXT OR DRAWING**

☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**

☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**

☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**

☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**

☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**

☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**

☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.